**Lista de Exercícios**

1. Faça um algoritmo que carregue um vetor com os nomes de sete alunos. Carregue outro vetor com a média final desses alunos. Calcule e mostre:
   * O nome do aluno com maior média (desconsiderar empates);
   * Para cada aluno que ainda não está aprovado, isto é, com média menor que 7.0, mostrar quando esse aluno precisa tirar no exame para ser aprovado. Considerar que a média para aprovação no exame é 5.0.
2. Leia duas matrizes 2x3 de números float. Imprima a soma destas duas matrizes.
3. Escreva um algoritmo que leia um número inteiro A e uma matriz V 30x30 de números. Conte quantos valores iguais a A estão na matriz. Crie, a seguir, um vetor X contendo todos os elementos de V diferentes de A. Mostre os resultados.
4. Escreva um algoritmo que lê uma matriz M 5x5 e calcula as somas:

a) da linha 4 de M

b) da coluna 2 de M

c) da diagonal principal

d) da diagonal secundária

e) de todos os elementos da matriz M

Escrever essas somas e a matriz.

1. Dada uma matriz B 5x6, determine a linha de B que possui a maior soma de seus elementos.
2. Considere A uma matriz 7x10. Divida cada elemento da matriz A pelo maior elemento da linha correspondente. Crie uma nova matriz com o resultado da divisão.
3. Faça um programa que calcule a média dos elementos da diagonal principal de uma matriz 10 X 10 de inteiros.
4. Para uma matriz de ordem N x N, determinar:
   1. Soma dos elementos da diagonal principal;
   2. Produto dos elementos da diagonal secundária.
5. Para uma matriz de ordem NxM, encontrar todos os seus "pontos cela". Denomina-se ponto cela todo elemento da matriz que seja o maior elemento de sua linha e, também, o maior elemento de sua coluna.
6. Uma matriz quadrada inteira é chamada de "quadrado mágico" se a soma dos elementos de cada linha, a soma dos elementos de cada coluna e a soma dos elementos das diagonais principal e secundária são todos iguais. Exemplo: A matriz abaixo representa um quadrado mágico:

| 8 0 7 |

| 4 5 6 |

| 3 10 2 |

1. Escreva um programa que verifica se uma matriz de n linhas e n colunas representa um quadrado mágico.
2. Elabore um algoritmo para gerar a seguinte matriz:

| 1 2 3 4 |

| 2 4 6 8 |

| 3 6 9 12 |

| 4 8 12 16 |

1. Faça um algoritmo que leia uma matriz 10x3 com as notas de dez alunos em três provas. Mostre um relatório com o número do aluno (número da linha) e a prova em que cada aluno obteve menor nota. Ao final do relatório, mostre quantos alunos tiveram menor nota na prova 1, quantos alunos tiveram menor nota na prova 2 e quantos alunos tiveram menor nota na prova 3.
2. Faça um algoritmo que leia:

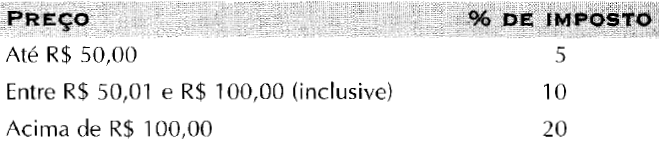
* Um vetor com oito posições com os nomes das lojas;
* Um outro vetor com quatro posições com os nomes dos produtos;
* Uma matriz com os preços de todos os produtos em cada loja;

O algoritmo deve mostrar todas as relações (nome do produto – nome da loja) nas quais o preço não ultrapasse 120.00 reais.

1. Na teoria dos sistemas define-se o elemento MINMAX de uma matriz como sendo o maior elemento da linha onde se encontra o menor elemento da matriz. Faça um algoritmo que leia uma matriz 4x7 com números reais, calcule e mostre seu MIXMAX e sua posição (linha e coluna).
2. Faça um algoritmo que leia uma primeira matriz de ordem 4x5 e uma segunda matriz 5x2, calcule e mostre a matriz resultante do produto matricial das duas matrizes anteriores, armazenando-o em uma terceira matriz de ordem 4x2.
3. Um elemento Aij de uma matriz é dito ponto de sela da matriz A se, e somente se, Aij for ao mesmo tempo o menor elemento da linha i e o maior elemento da coluna j. Faça um algoritmo que leia uma matriz de ordem 5x7, verifique se a matriz possui ponto de sela e, se possuir, mostre seu valor e sua localização.
4. Faça um algoritmo que leia uma matriz 6x4 com números inteiros, calcule e mostre quantos elementos dessa matriz são maiores que 30 e, em seguida, monte uma segunda matriz com os elementos diferentes de 30. No lugar do número 30 da segunda matriz coloque o número zero.
5. Faça um algoritmo que leia uma matriz 15x5 com números inteiros, calcule e mostre quais os elementos da matriz que se repetem e quantas vezes cada um está repetido.
6. Faça um algoritmo que leia:

* Um vetor com os nomes de cinco produtos;
* Uma matriz 5x4 com os preços dos cinco produtos em quatro lojas diferentes;
* Um outro vetor com o custo do transporte dos cinco produtos.

Calcule uma segunda matriz 5x4 com os valores dos impostos de cada produto, sendo que esses obedecem a tabela a seguir.



Mostre:

* Um relatório com o nome do produto, o número da loja onde o produto se encontra, o valor do imposto a pagar, o custo de transporte, o preço e o preço final (preço acrescido do valor do imposto e do custo do transporte).

1. Faça um programa que leia:

* Um vetor com o nome de cinco cidades diferentes.
* Uma matriz 5 x 5 com a distância entre as cidades, sendo que na diagonal principal deve ser colocada automaticamente distância zero, ou seja, não deve ser permitida a digitação.

Calcule e mostre:

* Os percursos que não ultrapassam 250 quilômetros (os percursos são compostos pelos nomes das cidades de origem e pelos nomes das cidades de destino);
* O consumo de um veículo, ou seja, quantos quilômetros o veículo faz por litro de combustível e mostre um relatório com a quantidade de combustível necessária para percorrer cada percurso citando o mesmo (nome da cidade de origem e nome da cidade de destino);
* A maior distância e em que percurso se encontra (nome da cidade de origem e nome da cidade de destino).

1. Faça um programa que leia:

* Um vetor com cinco números inteiros.
* Um outro vetor com dez números inteiros.
* Uma matriz 4 x 3, também com números inteiros.

Calcule e mostre:

* O maior elemento do primeiro vetor multiplicado pelo menor elemento do segundo vetor. O resultado dessa multiplicação adicionado aos elementos digitados na matriz dará origem a uma segunda matriz (resultante).
* A soma dos elementos pares de cada linha da matriz resultante.
* A quantidade de elementos entre 1 e 5 em cada coluna da matriz resultante.